

Quadrocopter QDC MK I - Fakten

Projektdaten:

Projektbeginn: Juli 2012
Entwicklungsdauer: 2 Jahre
Erster erfolgreicher Flug: 3. Oktober 2014

Technische Daten:

Bauart: Ein-Platinen Quadrocopter („PCB-Copter“)
Anzahl Motoren: 4
Motorart: Coreless Brushed Motor, 0.5mNm Drehmoment
Motorbauart: 7mm Chassis-Durchmesser, 20mm Chassis-Länge, 1mm Achsdurchmesser
Sensoren (inertial measurement unit): 3 Achsen Accelerometer + 3 Achsen Gyrometer, MPU6050
Mikroprozessor: 32MHz ATXMega32A4U
Spannungsversorgung: 1S1P 3.7V Lithium Polymer Akku
Flugdauer: 7 bis 10 Minuten
Gewicht mit Akku: 30g
Dimension: 10cm x 10cm x 3cm
Empfängerart: Deltang Rx31c 2.4GHz DSM2 Miniaturempfänger
Debug- und Programmiermöglichkeit über UART (universal asynchronous receiver transmitter).

Schaltplan und Platine:

Layout: erstellt mit Eagle 6.5.0
Anzahl Layer: 2
PCB Dimension: 10cm x 10cm
Surface Finish: HASL (hot air soldering level)
Kupferdicke: 1oz.
Anzahl Bauteile: 73

Programmierung:

Programmiersprache: C/C# (Mikroprozessor/Host-Software)
Anzahl Codezeilen: 3500 (1600 Mikroprozessor + 1900 Host-Software)
Reglertyp: PID (Proportional-Integral-Differentialregler)
PID-Schleifenfrequenz: 800Hz
Filter (Sensorfusion): wahlweise Kalman- oder Komplementärfilter erster oder zweiter Ordnung
Digital-Low-Pass Filter: 12.5Hz
Host-Software (GUI): QuadroCalibration GUI zur Einstellung der PID-Parameter, Debug-Möglichkeit, Visualisierung der Daten
Projektgröße: 300MB
Aktueller Download unter: https://github.com/MKesenheimer/QDC_MK1_Quadrocopter